

Jenny Christine CRAMER, Christine KNIPPING, Bremen

Partizipation an Argumentation

Argumentationsprozesse im Mathematikunterricht sind ein komplexes Gefüge. Die Betrachtung der Partizipation von Lernenden an diesen erlaubt, fachliche Lernprozesse und mögliche Hürden in diesen besser zu verstehen. Wir verbinden Krummheuers Ansatz (2015) zur Identifikation von Sprecherrollen mit Habermas (1983) diskursethischen Überlegungen. Potentieller Hindernisse für die Partizipation an Argumentation können auf dieser diskursethischen Grundlage rekonstruiert und erklärt werden.

Partizipation an Argumentation nach Krummheuer

Krummheuer (2015) verbindet zwei Ansätze zur Analyse von Interaktionsprozessen im Mathematikunterricht: Argumentations- und Partizipationsanalyse. Grundlegend ist dabei die lerntheoretische Annahme, dass im Kontext von Mathematikunterricht Lernprozesse „aus der Partizipation an kollektiven Argumentationsprozessen“ hervorgehen (Krummheuer, 1992, S. 144). Krummheuers Argumentationsanalysen basieren auf der Rekonstruktion lokaler Argumente mithilfe des Toulmin-Schemas, das hier nicht näher beschrieben werden soll (siehe dazu etwa Knipping & Reid 2015 oder Krummheuer 2015). Sein Ansatz zur Analyse von Partizipation beruht auf der Zerlegung von Sprecherrollen nach Goffman in die Verantwortung für den Inhalt und die Verantwortung für die Formulierung der Äußerung. Für die Partizipation an Argumentation betrachtet Krummheuer (2015) vier Rollen: „author“, „relayer“, „ghostee“ und „spokesman“.

Statt „author“ verwenden wir den Begriff „Autor“/ „Autorin“. Autoren übernehmen Verantwortung für Inhalt und Formulierung ihrer jeweiligen Äußerung; sie bringen neue Ideen in den Unterrichtsdiskurs ein und formulieren diese. Im Gegensatz dazu gibt ein „relayer“ lediglich bestehende Ideen und Formulierungen wieder. Ein „ghostee“ sieht einen neuen Inhalt in eine bestehende Formulierung hinein. Ein „spokesman“ produziert keine eigenen Inhalte, sondern formuliert bestehende Ideen erstmals aus oder rephrasiert diese. Krummheuer (2015, S. 68) beschreibt, dass sich Autonomie und Lernfortschritt sowohl in den von Schülerinnen und Schülern produzierten Elementen von Argumentationen widerspiegeln können, als auch in der Einnahme unterschiedlicher Sprecherrollen. Er beschreibt, dass die Übernahme einer Autorenschaft für eine Äußerung darauf hindeuten könne, dass Lernende bereits etwas verstanden hätten. Eine Rollenübernahme als „ghostee“ oder „spokesman“ lasse entsprechend vermuten, dass sich Lernende auf einem Weg hin zu mehr Autonomie im Argumentieren befänden,

während ein Auftreten als „relayer“ als erster Schritt zur Anwendung neuen mathematischen Wissens gesehen werden könne (Krummheuer 2015).

Ein weiterer Blick auf Partizipation: Diskursethik von Habermas

Krummheuers betrachtet Partizipation an Argumentation als Voraussetzung für mathematisches Lernen. Es bleibt jedoch ungeklärt, inwiefern die Möglichkeiten zur Partizipation an Argumentation für alle Lernenden in gleicher Weise gegeben sind (vgl. Knipping, 2012). Wir interessieren uns mit solchen *Partizipationsmöglichkeiten* Lernender für die Beteiligung an Argumentation auseinander. Im Rahmen der Theorie kommunikativen Handelns beschreibt Habermas (1983, S. 97ff.) subjektive Voraussetzungen für eine Teilhabe an Argumentation aus Perspektive der Rhetorik, Dialektik und Logik (vgl. Cramer, 2014). Für jede Perspektive gibt Habermas Regeln an, die für eine Partizipation an Argumentation subjektiv erfüllt sein müssen. Aus Perspektive der Rhetorik lauten diese diskursethischen Regeln: (R1) Jeder und jede darf sich an Argumentationsprozessen beteiligen. (R2) Die Inhalte der Kommunikation werden von allen Beteiligten gemeinsam beeinflusst. (R3) Die Kommunikation findet gleichberechtigt und befreit von Zwängen statt. Die zwei Regeln aus Perspektive der Dialektik sind: (D1) Wer etwas behauptet, muss diese Behauptung selbst glauben. (D2) Die Diskursteilnehmer setzen eine geteilte Wissensbasis voraus, die nicht unbegründet in Frage gestellt werden darf. Aus Sicht der Logik identifiziert Habermas drei Regeln: (L1) Beteiligte dürfen sich nicht selbst widersprechen. (L2) Wer in einer Situation eine Schlussregel anwendet, muss bereit sein, dieselbe Schlussregel in allen anlogischen Situationen zu verwenden. (L3) Begriffe haben die gemeinsam festgelegte Bedeutung. Die drei Perspektiven müssen nach Habermas immer simultan betrachtet werden. Die Habermas'schen Diskursregeln liefern einen Ansatz zur Identifikation von Hindernissen und Möglichkeiten für die Partizipation von Lernenden an Argumentation (vgl. Cramer, 2015).

Ein Unterrichtsbeispiel: Händeschütteln

Eine Beispielanalyse soll den Gewinn und die Reichweite beider methodologischer Ansätze verdeutlichen (vgl. auch Knipping und Cramer, im Druck). Die Daten stammen aus einer Unterrichtsstunde in einer Kleingruppe. Die Schülerinnen Selin, Jawahir und Soraya sowie die Lehrperson Jenny thematisieren das Problem des Händeschüttelns. Im Fokus unserer Analysen in diesem Beitrag steht die Partizipation von Soraya.

Nach dem aktiven Händeschütteln der vier Anwesenden ermitteln Selin, Jawahir und Jenny die Anzahl der Begrüßungen zunächst für vier und dann für Personen als Additionen, die Rechnungen $3+2+1=6$ und $4+3+2+1=10$

werden an der Tafel notiert. Jenny stellt den Schülerinnen dann die Aufgabe die Anzahl der Begrüßungen für eine Situation mit 15 Personen selbstständig zu erarbeiten. Unter Zuhilfenahme von 15 Buntstiften ermitteln Selin und Jawahir die Rechnung $14+13+\dots+1$. Selin äußert jedoch sofort Zweifel am Ergebnis, 105 erscheint ihr zu hoch. Nach einer kurzen Stille wendet sie sich an Soraya, die bislang keinen Wortbeitrag geleistet hat. Selin fragt Soraya, ob sie ein Ergebnis habe. Soraya verneint diese Frage zunächst; Selin wendet sich erneut ihrem Rechenweg zu. Auf Selins erneute Äußerung von Skepsis bezüglich der 105 ergreift Soraya das Wort:

54 Soraya Vielleicht dreißig. Weil ähm, fünf mal drei sind fünfzehn, und dann mal (1 Sek) zehn mal drei.

55 Selin Aber du musst denken (1 Sek) wir sind vier Personen, es kamen sechs raus.

56 Soraya Und fünf (2 Sek, zeigt mit Stift an die Tafel) zehn.

57 Selin Stimmt.

Eine Rekonstruktion der gesamten Gesprächssituation nach Toulmin zeigt ein Argument mit mehreren Bestandteilen; die Partizipationsanalyse nach Krummheuer weist Soraya als Autorin für dieses (lokale) Argument aus. Sie liefert eine neue Konklusion („Vielleicht dreißig“, 54), dazu ein Datum („Fünf mal drei sind fünfzehn“, 54) und eine angedeutete Schlussregel („und dann mal (1 Sek) zehn mal drei“, 54). Ihre Schlussregel kann als „Die Anzahl der Begrüßungen wächst um denselben Faktor wie die Anzahl der Personen“ gedeutet werden, sie vermutet also eine Proportionalität. Diese Ideen und ihre Formulierungen stammen von Soraya. Sie begründet darüber hinaus ihr Argument, auch gegen Selins Einwand, durch ein weiteres Datum („Und fünf (... zeigt mit Stift an die Tafel) zehn“, 56). Im weiteren Unterrichtsdiskurs wird die von ihr vorgeschlagene 30 als Alternativlösung zur 105 wiederholt herangezogen. Etwa eine Minute nach Sorayas Argument identifiziert Selin darin zudem die Idee, dass die Anzahl der Personen halb so groß sei wie die Anzahl der Begrüßungen: „Fünf ist die Hälfte von Zehn“. Selin tritt dabei als „ghostee“ auf, denn die von ihr vermutete Proportionalität ist eine andere, als die von Soraya entworfene. Der von Selin vermutete proportionale Zusammenhang wird im Verlauf der Argumentation ebenfalls wiederholt herangezogen. Während Sorayas Ideen also im Diskurs immer wieder aufgegriffen werden, endet ihre aktive mündliche Beteiligung nach ihrem (lokalen) Argument (54-57). Die diskursethischen Regeln von Habermas erlauben dies zu erklären bzw. helfen, mögliche Gründe für diesen Abbruch von Sorayas sprechender Partizipation zu ermitteln. Soraya zögert zunächst als Selin sie anspricht. Empfindet Soraya

sich nicht als gleichberechtigt bei der Teilhabe an Argumentation, so wird dies verständlich (R1). Sorayas Argument bezieht sich nicht auf den gemeinsam erarbeiteten Ansatz des additiven Ermitteln der Anzahl, sie verlässt damit eine faktisch geteilte Wissensbasis (D2). Selins Kritik (55) kann als Verweis auf eine analoge Situation (vier Personen) gedeutet werden, für die nicht dasselbe Verhältnis gelte. Soraya überträgt in diesem Fall ihre Schlussregel nicht; auch dies verletzt eine Diskursregel (L2), Dies kann somit als Kritik verstanden werden, dass Soraya ihre Schlussregel nicht lückenlos übertrage (L2). Auch dies verletzt eine Diskursregel.

Fazit und Ausblick

Obwohl Soraya ein lokales Argument als Autorin selbstständig vorbringt, scheint ihre Teilhabe am Diskurs erschwert zu sein. Implizite Diskursregeln, die beachtet oder nicht beachtet werden, spielen hier eine Rolle. Während Krummheuers Ansatz die Identifikation von Sprecherrollen zulässt und so die Urheberschaft von Ideen zurückverfolgt werden kann, liefert die Diskursethik von Habermas eine Perspektive, um mögliche Hindernisse der Partizipation an Argumentationen zu identifizieren (vgl. Cramer, 2015). Die Rekonstruktion globaler Argumentationsstrukturen (Knipping & Reid, 2015) liefert darüber hinaus Ansatzpunkte, um implizite Partizipation in Form des Weiterbestehens und Wiederaufgreifen von Ideen zu erfassen.

Literatur

- Cramer, J. C. (2014). „In der Mitte sind die Zwei und die Fünf“ – Logisches Argumentieren im Kontext von Spielen. In J. R. & J. Ames (Eds.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014* (pp. 293-296). Münster: WTM Verlag.
- Cramer, J. C. (2015). Argumentation below expectation: A double-threelfold Habermas explanation. *Proceedings from CERME 9*; to appear in 2015.
- Habermas, J. (1983). Diskursethik-Notizen zu einem Begründungsprogramm. In *Moralbewusstsein und kommunikatives Handeln* (pp. 53-126). Frankfurt: Suhrkamp.
- Knipping, C., & Reid, D. (2015). Reconstructing argumentation structures: a perspective on proving processes in secondary mathematics classroom interactions. In A. Bikner-Ahsbahs, C. Knipping, N. Presmeg, & E. Özdil (Eds.), *Approaches to qualitative research in mathematics education* (S. 75-104). Dordrecht: Springer.
- Knipping, C. & Cramer, J. (im Druck). Partizipation an Argumentation. *Proceedings from ICME 13*, 2016.
- Krummheuer, G. (1992). *Lernen mit "Format": Elemente einer interaktionistischen Lerntheorie: diskutiert an Beispielen mathematischen Unterrichts*. Deutscher Studien Verlag.
- Krummheuer, G. (2015). Methods for Reconstructing Processes of Argumentation and Participation in Primary Mathematics Classroom Interaction. In A. Bikner-Ahsbahs, C. Knipping, N. Presmeg, & E. Özdil (Eds.), *Approaches to qualitative research in mathematics education* (S. 51-74). Dordrecht: Springer.